

中华人民共和国建筑工程部

建筑机械保养规程

第一分册

起重、挖土机械

建规 9-61 (一)

中国工业出版社

中华人民共和国建筑工程部

建筑机械保养规程

第一分册

起重、挖土机械

建规 9-61(一)

中国工业出版社

建筑机械保养规程 第一分册包括了目前建筑工地上使用较广的十七种起重、挖土机械，如 Q-505型、Q-754型、Q-801型、Q-1004型、Q-1252型、布尼茶牌履带式起重挖土机，建筑师-I型、国产2-6吨塔式起重机，少先式、平台式起重机，屋面式起重机等。对各机械的各级保养工作的内容和技术要求、各机构的润滑作了明确的规定。此外，还介绍了各机械在工作中可能发生的故障，其原因及消除的方法，主要机构的调整要求等。

本规程是施工单位管理和使用机械的技术人员和工人必须遵照执行的。

中华人民共和国建筑工程部

建筑机械保养规程

第一分册

起重、挖土机械

*

中国工业出版社建筑图书编辑室编辑(北京修械厂路丙10号)

中国工业出版社出版(北京修械厂路丙10号)

(北京市书刊出版事业许可证出字第110号)

中国工业出版社第一印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

开本787×1092¹/₃₂·印张11³/₄·字数219,000

1962年2月北京第一版·1962年2月北京第一次印刷

印数0,001—4,520·定价(9-6)1.50元

*

统一书号:15165·1247(建工-162)

目 录

一、苏联Э-505型履带式起重挖土机	5
二、苏联Э-754型履带式起重挖土机	50
三、苏联Э-801型履带式起重挖土机	77
四、苏联Э-1004、Э-1252和波兰KU-1001型履带式起重 挖土机	106
五、苏联Э-1003型履带式起重挖土机 (电气装置部分)	159
六、捷D-500型履带式起重挖土机	165
七、捷RY-1(Mb ₂)型履带式起重挖土机	186
八、德意志民主共和国UB-75型履带式起重挖土机	231
九、德意志民主共和国UB-161型履带式起重挖土机	261
十、德意志民主共和国布尼茶牌12吨和15吨履带式 起重机	281
十一、美国西北牌25-D型履带式起重挖土机	296
十二、美国西北牌78-D型履带式起重挖土机	322
十三、德意志民主共和国VEB-25吨和40吨塔式起重機	340
十四、德意志民主共和国建筑师-I型及国产2—6吨塔式 起重機	349
十五、少先式起重機	362
十六、平台式起重機	365
十七、屋面式起重機	369
附录：起重機、挖土機檢修周期定額表	373

【

【

一、苏联D-505型履带式起重挖土机

(一) 主要技术数据

1. 主发动机

牌号: KDM-46型

额定功率.....80 馬力 (持續工作时)

最大功率.....93 馬力

气缸数.....4 只

气缸直径.....145毫米

活塞冲程.....205毫米

压缩比.....15.5

气缸压缩力.....35大气压

气缸发火顺序: 1—3—4—2

曲轴轉数: 最大負荷时.....1000轉/分钟

高速空轉.....1100轉/分钟

低速空轉.....500轉/分钟

噴油嘴: 单孔封閉式

噴射压力.....120±5公斤/厘米²

噴油提前角.....15°±2°

燃料消耗.....205—220克/馬力/小时

燃料: 柴油

柴油正常压力.....0.6—1公斤/厘米²

空气滤清器: 附离尘器、油液除尘器、网状湿滤器

潤滑系統: 压力潑濺联合注油式。机油泵系齿輪式, 共

三組 (吸油齿輪二組和輸油齿輪一組), 并

附油压安全閥

机油正常压力.....0.5—2.7公斤/厘米²

冷却装置：采用离心式水泵和调温器的强力循环水冷式

正常水温.....70°—80°C

发动机净重量.....2100公斤

气门间隙：

进排气门.....0.30毫米（热车时）

进气门杆与导杆间隙.....0.045—0.11毫米

最大磨损限度.....0.25毫米

排气门杆与导管间隙.....0.075—0.135毫米

最大磨损限度.....0.30毫米

缸套失圆及锥形度.....0.03毫米

缸套失圆限度.....0.10毫米

缸套锥形限度.....0.20毫米

活塞与缸套间隙.....0.30—0.35毫米

最大磨损限度.....0.60毫米

活塞环与环槽边间隙：第一道.....0.08—0.12毫米

磨损限度.....0.30毫米

其余.....0.07—0.11毫米

磨损限度.....0.3 毫米

油环.....0.04—0.08毫米

磨损限度.....0.20毫米

活塞环开口间隙：第一道.....0.7—1毫米

磨损限度.....5 毫米

其余.....0.7—1毫米

磨损限度.....4 毫米

油环.....0.5—0.9毫米

磨损限度.....5 毫米

活塞与活塞销间隙.....0.01—0.02毫米

最大磨损限度.....0.02毫米

活塞銷与連杆銅套間隙	0.01—0.02毫米
間隙限度	0.08毫米
曲軸主軸頸失圓錐形度	0.02毫米
磨損限度	0.10毫米
曲軸主軸頸与軸承間隙	0.04—0.096毫米
磨損限度	0.32毫米
曲軸連杆軸頸失圓錐形度	0.02毫米
磨損限度	0.08毫米
曲軸連杆与軸承間隙	0.04—0.096毫米
磨損限度	0.30毫米
曲軸軸向游動間隙	0.3—0.6毫米

2. 起动机

牌号: II-46型

功率.....17馬力/2600轉/分钟

曲軸轉數.....2600轉/分钟

气缸数.....2只

气缸直徑.....92毫米

活塞冲程.....102毫米

汽化器: K-6或K-7型或K25Γ型下流式

点化装置: 四发火M-10型或M10-Φ型磁石发电机, 二发
火M-47B型或M10A型磁石发电机

潤滑系統: 潑濺注油式

冷却系統: 水冷式, 与主发动机冷却系統相通

进排气門間隙.....0.20—0.25毫米(热車时)

进排气門杆与导管間隙.....0.065—0.11毫米

最大磨損限度.....0.20毫米

缸套失圓及錐形度.....0.03毫米

缸套錐形限度.....0.10毫米

缸套失圓限度.....0.05毫米

活塞与缸套間隙	0.155—0.185毫米
最大磨損限度	0.30毫米
活塞环与环槽边間隙	0.02—0.065毫米
最大磨損限度	0.20毫米
活塞环开口間隙	0.65—0.85毫米
最大磨損限度	1.5毫米
活塞与活塞銷間隙	-0.002—0.02毫米
最大磨損限度	+0.06毫米
活塞銷与連杆銅套間隙	0.007—0.03毫米
間隙限度	0.05毫米
曲軸主軸頸失圓錐形度	0.02毫米
磨損限度	0.02毫米
曲軸主軸頸与軸承間隙	滾珠軸承
磨損限度	小于0.20毫米
曲軸連杆軸頸失圓錐形度	0.02毫米
磨損限度	0.06毫米
曲軸連杆与軸承間隙	0.025—0.065毫米
磨損限度	0.15毫米
曲軸軸向游动間隙	0.17—0.51毫米

3. 儲备容量

主发动机燃油箱	230升
起动机燃油箱	7升
空气預热器油箱	0.5升
主发动机潤滑系統	27升
噴油泵外壳	0.9升
起动机潤滑油箱	2.5升
起动机变速箱	2升
主发动机空气滤清器	3.5升
起动机空气滤清器	0.5升

冷却系统.....64升

液压操纵系统.....45升

4. 底盘和工作部分主要机构的调整要求

1) 主离合器的弹簧钢片厚度为1毫米, 调整时把轴头螺帽拧紧后, 倒退0.5—1.5圈。

2) 第三、四横轴右面的滚动轴承, 轴向移动间隙不小于3毫米。

3) 过桥竖轴上滚柱轴承和上盖间隙为0.5毫米。

4) 逆转横轴上锥形齿轮的锥形滚柱轴承轴向间隙应为0.2—0.3毫米。

5) 逆转机构锥形齿轮啮合间隙, 可在摩擦块的外径处测其摆动量, 不应大于1.5毫米。

6) 二逆转主动锥形齿轮的外径相距应为310—313.5毫米。

7) 锥形离合器压板与双锥面摩擦块间隙应为1.5毫米, 其调整螺絲的螺帽并应贴压在特设的卡环上。

8) 减速器四排链条的紧度应有20—25毫米的垂度。

9) 主绞盘离合器松放时, 摩擦带与鼓面应有1.5—2毫米的均匀间隙。

10) 主绞盘制动带松放时与鼓面应有1.5—2毫米的均匀间隙, 制动时应能完全制动。

11) 旋转台制动器应调整到使起重挖土机处于 15° 斜坡上也不致自行旋转。

12) 吊杆起落卷筒的制动器的调节, 是借制动带的螺栓进行的。调整后应使弹簧杆末端高出焊于旋转台上的角铁9毫米以上。

13) 旋转台上的平衡滚轮与轨道平面的间隙为0.5—1毫米。

14) 伸缩斗杆传动链条的下垂度应为12—25毫米。

15) 行走鏈条調整松紧后, 在上段張紧时下段的垂度应为50毫米左右。

16) 液压操纵系統最高油压为40大气压。

17) 各操纵閘工作时, 閘杆彈簧罩端面和閘体端面距离不大于4.5毫米; 不工作时, 应不少于16毫米。

(二) 各級保养工作內容和技术要求

每班保养 (每班工作前、工作中和工作后进行)

序号	工作內容	要 求 和 說 明	备 注
1	檢查主发动机和启动机的燃油是否充足	每日工作后, 应将燃油箱加滿燃油, 以排除燃油箱內的潮湿空气, 防止水蒸汽在箱內凝結	
2	檢查水箱的水是否充足	不足时应加添; 如发现水箱內水缺得很多, 应檢查原因并修复	
3	檢查主发动机和启动机的曲軸箱的机油是否充足	可借油尺測量, 如低于規定时应加添	
4	檢查操作高压油箱的油量是否充足	缺少时应加添。所加添的油料的牌号規格必須和原机相同, 并应注意油料的清洁	
5	檢查发动机的工作情况	不得有漏油、漏水、漏气和不正当的撞击声音, 低速或高速运转时均須良好	
6	檢查各种仪表指示是否正常	发动机工作时各仪表应保持如下讀数: 1) 柴油压力表……0.6—1 公斤/厘米 ² 2) 机油压力表……0.5—2.7 公斤/厘米 ² 3) 水温表……70°—80° C 4) 液压操纵系統压力表……30—40 大气压 5) 电表指針应指在充电位置	
7	檢查电器和照明設備	电瓶、发电机、喇叭、照明灯等均須完好	

序号	工作內容	要求 和 說明	備 注
8	檢查吊杆起落、滑輪、吊鉤、各部离合器、制動机构的工作情况	进行操作試驗，如有故障应立即修理	
9	檢查鋼絲繩	檢查鋼絲繩的状况，特別是連接处的紧固情况	
10	檢查机身上部旋轉机构和下部行走机构工作情况	进行操作試驗，如有故障应立即修理	
11	挖土机的清洁工作	工作完后，应清除发动机各部油污，挖土机行走机构的积土和夹石，以及旋轉台上的油污	
12	檢查重力潤滑部分的工作情况	每班工作前将上一班放出的潤滑油經過过滤 加注 10 升在潤滑油箱內，并檢查和調整两个流油管路的流油量。減速器鏈条上流油为每分钟 5—10 滴；錐形齒輪箱的油流应成細油柱	此項潤滑油每工作 200 小时后 应 全部更換。更換滑油时，鏈輪箱和油箱需用煤油洗淨
13	各部加注潤滑油料	按潤滑表中規定的潤滑周期，潤滑点和 使用油料及时加添或更換各部分的潤滑油料	加注潤滑油料时应特別注意潤滑油料的洁淨，以免机件过早磨損和引起摩擦面擦伤

一級保養（作起重機用时每隔 75 工作小时进行；作挖土机用时每隔 50 小时进行）

序号	工作內容	要求 和 說明	備 注
1	进行每班保养的全部工作	見前“每班保养”	
2	清洗燃油滤清器	从滤清器內排除沉淀物和水份清洗过滤芯，如滤芯堵塞不能通过正常工作所需的油量时須更換；如滤芯无备件，可将原滤芯剝去一、二层再用。安装时加滿柴油，不得漏气	
3	清洗空气滤清器	清洗过滤网，更換油碗內的机油。安装时注意各部接头处不得漏气	

序号	工作內容	要求 和 說明	備 注
4	放出燃油箱內沉淀物和水	打開燃油箱下面的放油塞，放出10升左右的燃油，經過沉淀再把燃油加入油箱，把積水和沉淀物排除	此放油塞平時不得用來放油
5	檢查燃油泵的機油面	加油到規定油面。如遇機油面增高，應查明原因，並更換舊機油	
6	檢查風扇皮帶的松緊度	兩輪間的皮帶以能按下13毫米為合適	
7	檢查水泵有無漏水	如擋水圈漏水應擰緊螺帽	
8	消除漏水、漏油、漏氣現象	一般不屬於機體內部的表面或管接頭不應有漏油、漏水、漏氣現象	
9	放出右列機構的油污	1) 起動機離合器室； 2) 減速齒輪箱； 3) 橫軸齒輪箱；	
10	檢查吊杆起落卷筒制動器的機構性能	必要時進行調整，使制動帶的彈簧杆端部高出桿在旋轉台上的角鐵平面9毫米以上。制動帶不得有油污或打滑現象	

二級保養（每隔300工作小時進行）

序号	工作內容	要求 和 說明	備 注
1	進行一級保養的全部工作	詳見前“一級保養”	根據工作條件，主發動機更換機油的時間可在120—180工作小時之間
2	清洗主發動機的潤滑系統	更換曲軸箱機油，應在工作後發動機尚熱時進行。放油時應將曲軸箱、機油濾清器和冷卻器內的機油一起放盡，再加入柴油，使發動機低速運轉2—3分鐘後放出柴油，加入新機油27升。在更換機油的同时應清洗機油濾清器，必要時更換細濾芯	
3	檢查和調整主發動機氣門間隙和減壓挺杆間隙	進排氣門間隙（熱車時）為0.3毫米，減壓挺杆間隙為0.60—0.75毫米	

序号	工作內容	要求和說明	備注
4	清洗燃油箱	清洗燃油箱的同时应清洗燃油滤清器	清洗后应即排除燃油系統內的空气
5	檢查起动机火星塞的工作情况	清洗火星塞, 檢查其发火情况, 并調整火星塞跳火間隙为 0.6—0.8 毫米	
6	刷洗右列各部无齿輪箱的齿輪	1) 逆轉傘齿輪 2) 絞盘大小傳动齿輪 3) 吊杆卷筒大小傳动齿輪 4) 旋轉台大齿圈和主动齿輪 在涂新潤滑脂之前, 应清除原有的旧潤滑脂和生土等雜物。明傳动齿輪应涂以石墨潤滑脂	如缺乏石墨潤滑脂时, 可以使用 90% 的鈣基潤滑脂和 10% 的石墨粉混合的潤滑脂
7	檢查各絞盘的制动器工作情况	檢查各制动衬带磨損情况和工作效能, 必要时进行調整, 調整的要求是: 1) 主絞盘制动衬带和鼓之間的間隙为 1.5—2 毫米 2) 旋轉台制动带与制动鼓的調整, 应使起重挖土机处于 15° 斜坡上不致自行旋轉	如发现制动鼓上有擦伤时, 則須立刻拆下摩擦制动带, 清除带上的雜物, 用砂紙打磨平制动鼓上的伤痕
8	檢查斗杆与鞍式导向架間的間隙和挖掘斗齿的磨損情况	斗杆与鞍式导向架衬板側面間隙正常情况应为 3—4 毫米。斗齿磨損过大时可用堆焊法修补	
9	檢查和調整掘进机构鏈条	鏈条的紧度可借掘进卷筒軸承偏心盘来調整, 使掘进机构鏈条上半段有 12—25 毫米的垂度	如鏈条过松, 偏心盘无法調整, 則可将鏈条拆下两节再行調整
10	檢查右列設備的固定情况, 并紧固松动的螺栓	1) 主发动机支架 2) 水箱支架和脚 3) 逆轉机构水平軸支座 4) 锥形离合器的磨擦块 5) 絞盘橫軸軸承支架	

三級保養（作起重機用時每隔1200工作小時進行；作挖土機時每隔900工作小時進行）

序 號	工 作 內 容	要 求 和 說 明	備 注
1	進行二級保養的全部工作	詳見前“二級保養”	
2	研磨主發動機的气門	气門部分修理時的技术要求： 1) 进气門杆与导管标准間隙 0.045—0.11 毫米 磨損限度 0.25 毫米 排气門杆与导管标准間隙 0.075—0.135 毫米 磨損限度 0.30 毫米 2) 气門頂杆彎度不得大于 0.5 毫米 3) 气門彈簧的外圈：自由高度 92 ± 1 毫米 受压高度 $67/58 \begin{smallmatrix} +0.7 \\ -0.2 \end{smallmatrix}$ 公斤/毫米 內圈：自由高度 89 ± 1 毫米 受压高度 $49/62 \begin{smallmatrix} +0.9 \\ -0.7 \end{smallmatrix}$ 公斤/毫米 4) 研磨后的气門斜面与座接觸面寬度为 2—3 毫米。研磨后应檢查接合面的嚴密性，不得有漏气現象	
3	清洗进排气管內积垢	拆洗进排气管，清除积垢。安装时注意保持床墊的完好和嚴密性	
4	清除燃燒室和活塞頂的积炭	清除燃燒室和活塞頂的积炭后安装气缸蓋时，应注意导水罩的刻印必須与气缸蓋上的刻印互相对准。在进排气門座旁边的长导水罩的出水口，必須对准进排气門座交接部分，并按照规定順序扭紧气缸蓋螺栓	安装气缸蓋螺栓的扭力： $\phi 22$ 毫米螺栓为 23 公斤·米 $\phi 16$ 毫米螺栓为 8 公斤·米
5	清洗机油泵滤网	拆洗机油泵滤网，更換床墊	
6	檢查連杆螺帽和开口销的固定情况	可通过油底壳側檢視孔檢查，发现开口销有損坏或螺帽松动应立即修复	
7	調整起動機的气門間隙	气門間隙（热車時）为 0.20—0.25 毫米	

序号	工作內容	要求和說明	備注
8	檢查和調整噴油嘴的工作性能	噴射壓力應為 120 ± 5 公斤/厘米 ² ;各噴油嘴的噴射壓力要調整一致;噴射的燃料呈均勻的油霧狀,沒有目力所能看出的未曾散開的油流;正常的噴射角為 $15-20$ 度。噴油嘴噴霧針塞的升起高度為 $0.2-0.25$ 毫米,調整時將上面的調整螺絲擰緊後,倒轉 $1/5-1/4$ 圈即可。安裝時應校正噴油時間	
9	清洗冷卻系統	用熱水加入蘇打,其比例為每升水加入 150 克蘇打,或在冷卻系統內加入 9.5 公斤蘇打,將此溶液注入水箱,待發動機運轉 $2-3$ 小時後放出,再用清水清洗即可。加入水箱的水應為軟水	
10	檢查發動機主離合器	工作中不得有打滑或发抖等現象,必要時進行拆洗、調整或修理	
11	檢查發電機和磁電機	清除發電機內外的油污和灰塵,檢查整流子炭刷接觸面是否良好,軸承的鬆動間隙是否過大,必要時進行修理 磁電機自動控制器應工作正常,斷電點要光滑平整,白金斷電時間隙為 $0.2-0.35$ 毫米,其高壓火綫在距離 12 毫米應發生藍色火光(如火光為紅黃色表示電力不強,如跳火距離不能達到 12 毫米,則可能是磁電機內部不潔清除)	
12	檢查和調整減速器鏈條緊度	鏈條的緊度可通過向前或向後移動發動機來調整,調整後的要求: 1) 兩鏈輪間鏈條垂度應為 $20-25$ 毫米 2) 兩鏈輪的側平面要準確重合,用直尺測量其兩側平面的不平整不得超過 ± 0.5 毫米	當鏈條垂度大於 55 毫米時,不能再以移動柴油機的方法來調整,此時可將鏈條截短兩節繼續使用

序号	工作內容	要求和說明	備注
13	檢查和調整錐形摩擦 离合器	逆轉机构和第三軸上的两个錐形摩擦离合器应調整到离合器压板脫开双錐面摩擦块1.5毫米	当摩擦块磨損过大无法調整时,可在摩擦块与圓盘之間加入厚4毫米左右的鋼质半环;如摩擦块尚未全部磨損而发生严重打滑时,可在錐面的小端切削4毫米左右的摩擦块再繼續使用
14	檢查和調整主絞盘摩 擦离合器	調整后,要使摩擦带沿摩擦鼓的整个圓周都均匀的离开1.5—2毫米間隙,接合时摩擦带和鼓应紧密貼合	
15	檢查和調整旋轉台平 衡輪	在挖掘和冲动时,平衡滾輪离开滑軌的間隙不得大于2毫米,其正常間隙应为0.5—1毫米,可借平衡滾輪橫臂軸上的偏心进行調整	
16	檢查和調整行走鏈条 的紧度	轉轉調整螺栓上的螺帽,就可以張紧或放松行走鏈条,使上面鏈条在下面的鏈条張紧时的垂度为50毫米左右。为避免軸傾斜,各对螺帽的擰紧轉数要相等	
17	檢查和調整履带松紧 度	履带的調整应在履带引导輪方面进行,否則将影响驅動鏈条的紧度。調整后履带的上半面应有50毫米左右的垂度	
18	檢查液压操作系统	檢查液压操纵杆上推压螺栓的位置,以保証液压分泵必需的壓力。調整的要求是操纵杆在中間位置时,杠杆推压螺栓与閥杆彈簧罩接触,此时閥杆彈簧罩突出外壳表面16毫米,并碰在限制螺釘的帽上;将操纵杆推到相应的极端位置时,閥杆彈簧罩正常移动距离不应小于11.5毫米,即閥杆彈簧罩应突出外壳表面4.5毫米以下;斗門开启操纵閥与其它閥应有所区别。調整时只需将操纵杆放在中間位置,此时推压螺栓的末端与閥杆彈簧罩之間保持	